2013-2014

Chef D’œuvre M2 IM

Calibrage automatique de captures vidéo en caméra HD + Kinect ©

Mathieu Bérengère
Tardy Benjamin
Vilardell Alexandre

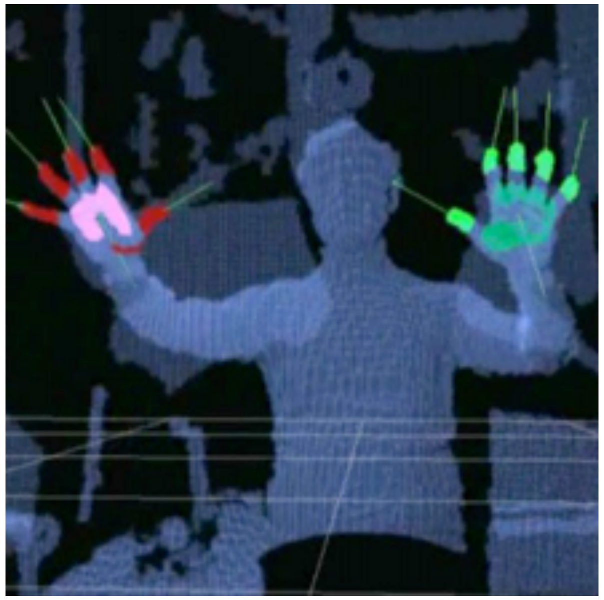
Revue de lancement

Clients:
Christophe Collet
Alain Crouzil
Equipe TCI

Plan

- Présentation du sujet
- Planning
- Outils

Problématique:



- Traitement automatique de la langue des signes française
- Réaliser un suivi des mains et du visage
  - Caméra optique : information sur la couleur et les formes
  - Ajouter une information sur la profondeur

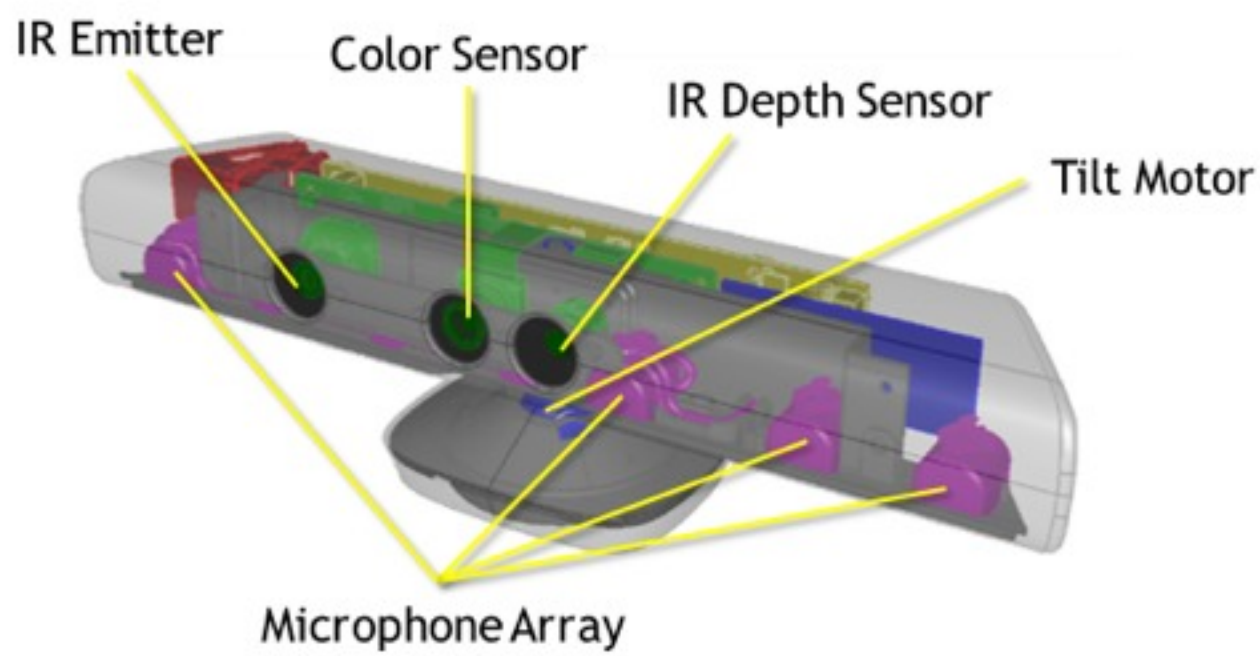
Acquisition



- Utilisation de la kinect et d'une caméra HD
- Kinect fixée à la caméra par un élastique

Acquisition

- Kinect
  - Camera RGB
  - Emetteur Infrarouge
  - Récepteur IR de profondeur



Acquisition



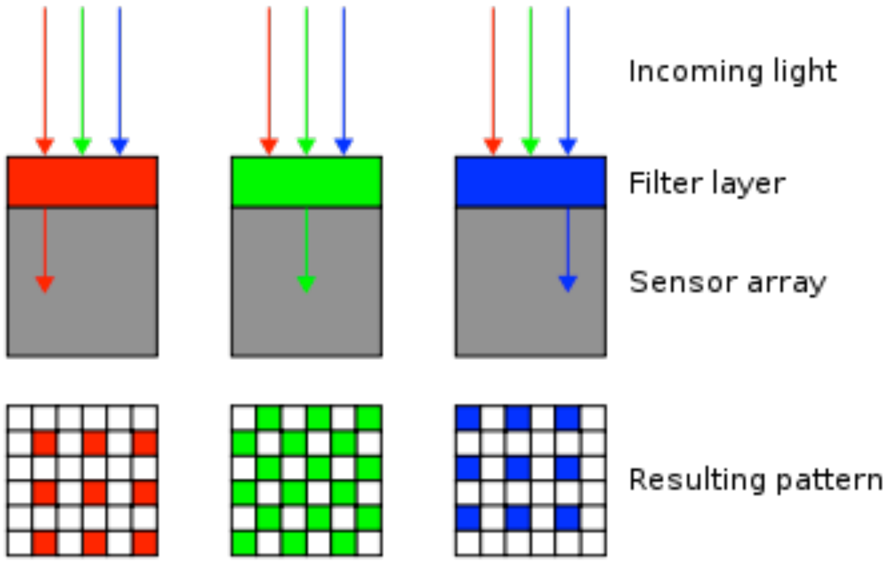
- Eclairage à froid
- Bruit dans la carte de profondeur

Acquisition

- Camera HD Panasonic
  HPX 171 E



Résultats de l'acquisition



- Kinaki
- Image BAYER
- Carte de profondeur





Objectifs du chef d'œuvre:

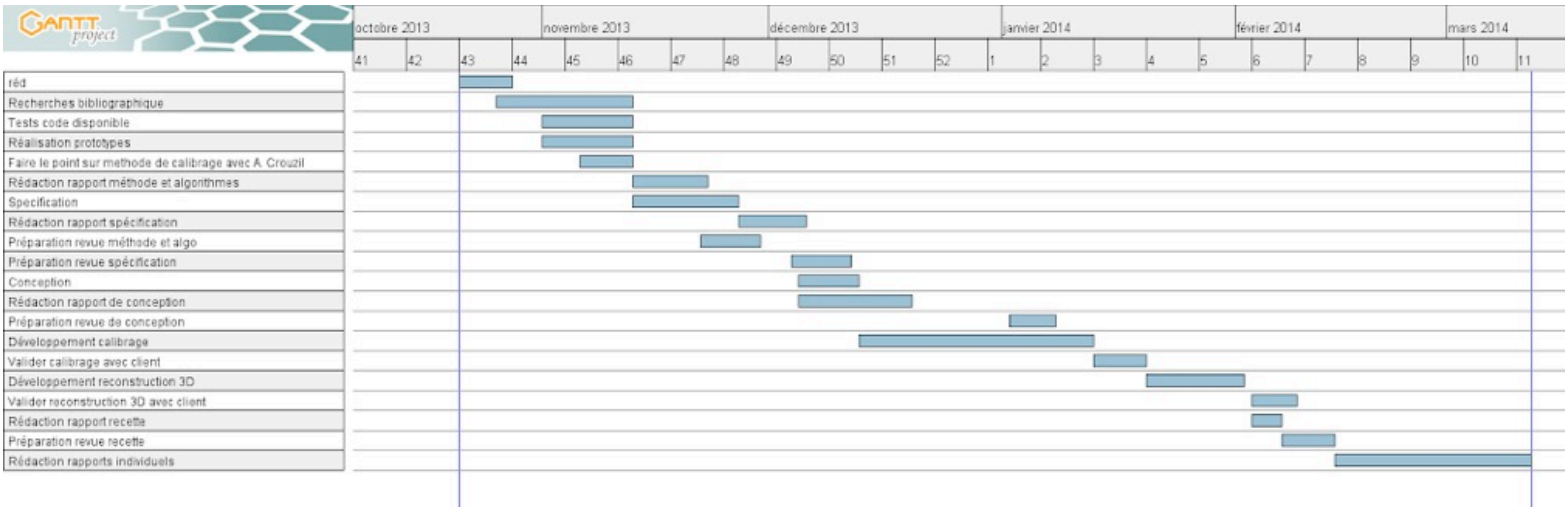
- Estimer le décalage entre caméra HD et le capteur 3D de la Kinect
- Estimer les paramètres intrinsèques et extrinsèques de la caméra HD et de la Kinect
- Proposer un protocole de calibrage
- Réaliser une reconstruction 3D de la scène

Livrables

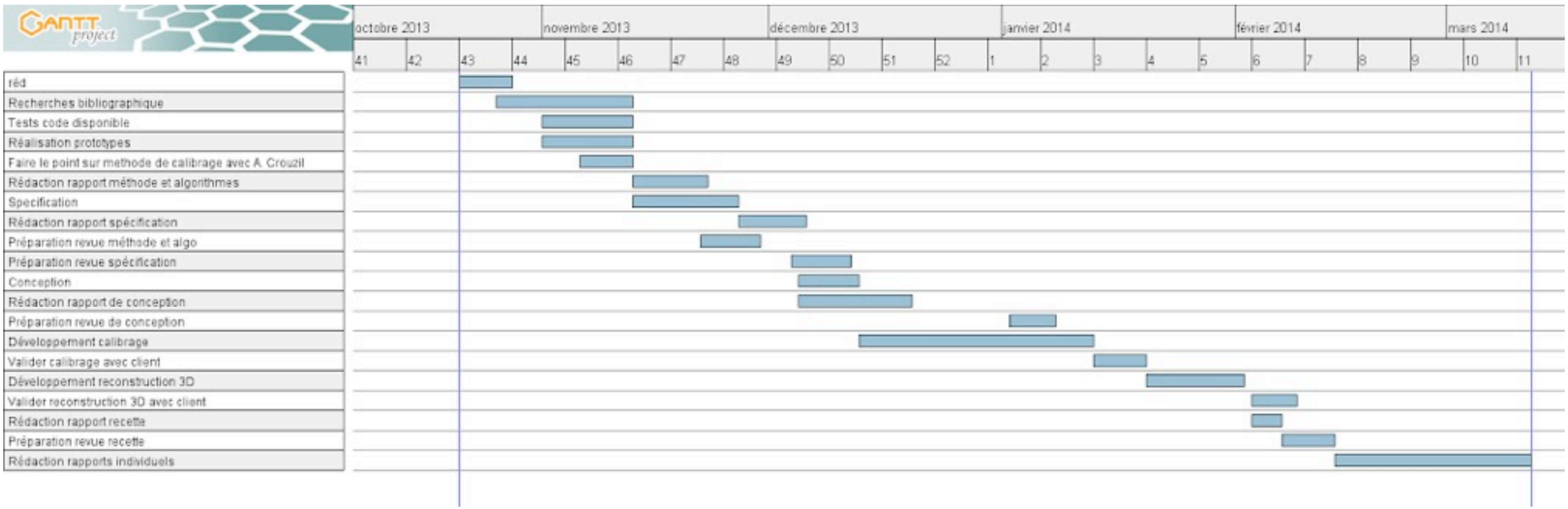


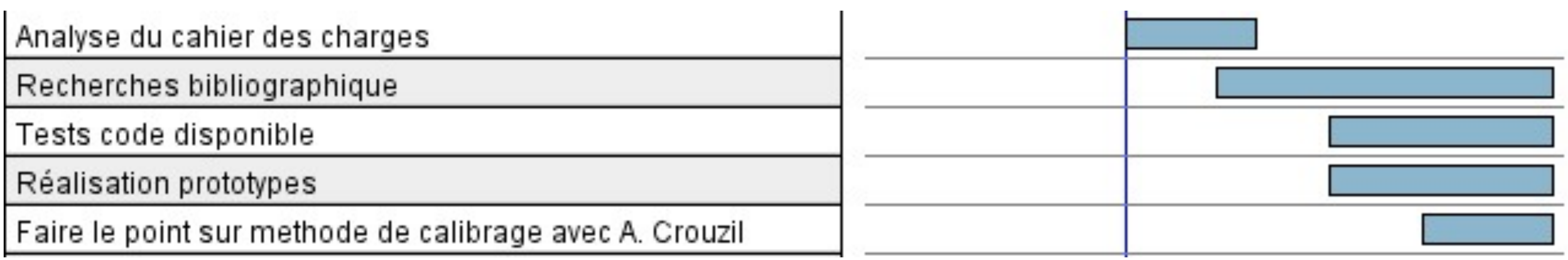
- Rapports
- Etude bibliographique sur les méthodes de calibrage
- Protocole de calibrage
- Programme C++ de calibrage intégrable à Kinaki
- Programme C++/OpenGL de reconstruction 3D
- Manuel d'utilisateur

Planning

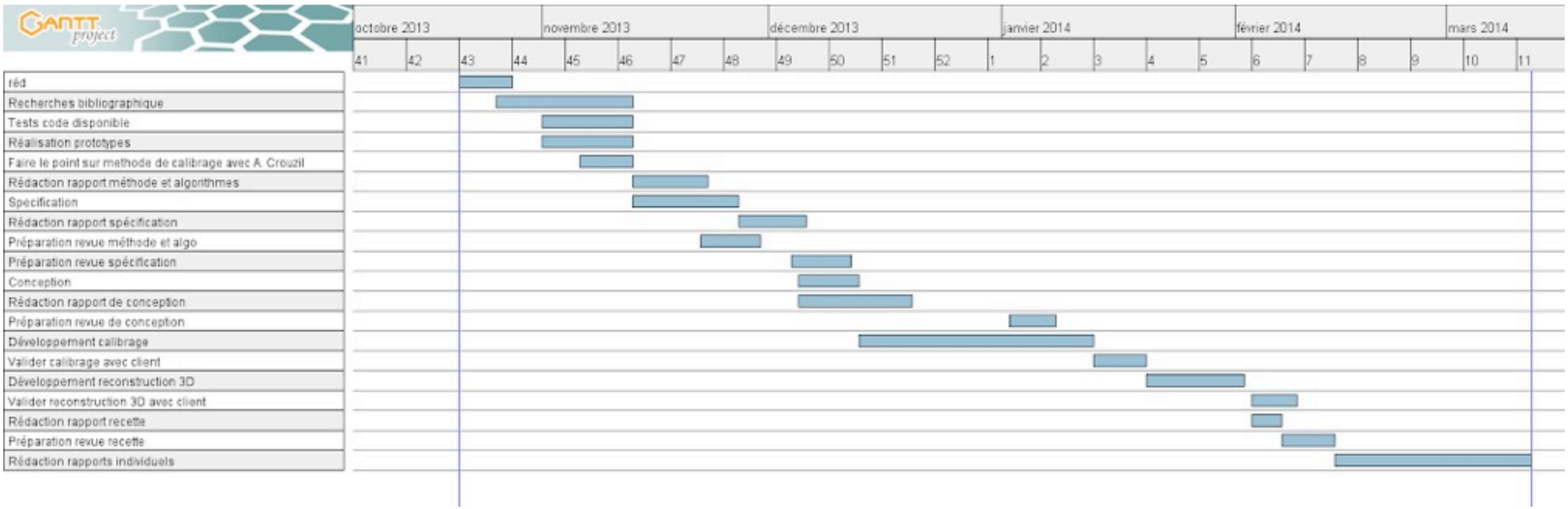

GANTT project
octobre 2013
novembre 2013
décembre 2013
janvier 2014
février 2014
mars 2014
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
réd
Recherches bibliographique
Tests code disponible
Réalisation prototypes
Faire le point sur methode de calibrage avec A. Crouzil
Rédaction rapport méthode et algorithmes
Specification
Rédaction rapport spécification
Préparation revue méthode et algo
Préparation revue spécification
Conception
Rédaction rapport de conception
Préparation revue de conception
Développement calibrage
Valider calibrage avec client
Développement reconstruction 3D
Valider reconstruction 3D avec client
Rédaction rapport recette
Préparation revue recette
Rédaction rapports individuels

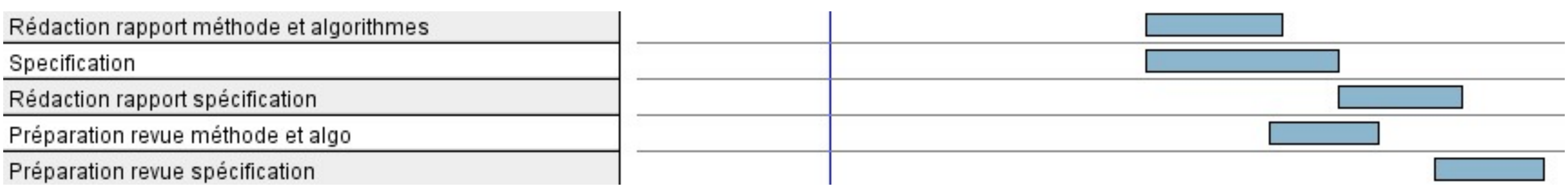
Planning


GANTT project
octobre 2013
novembre 2013
décembre 2013
janvier 2014
février 2014
mars 2014
41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
réd
Recherches bibliographique
Tests code disponible
Réalisation prototypes
Faire le point sur methode de calibrage avec A. Crouzil
Rédaction rapport méthode et algorithmes
Specification
Rédaction rapport spécification
Préparation revue méthode et algo
Préparation revue spécification
Conception
Rédaction rapport de conception
Préparation revue de conception
Développement calibrage
Valider calibrage avec client
Développement reconstruction 3D
Valider reconstruction 3D avec client
Rédaction rapport recette
Préparation revue recette
Rédaction rapports individuels

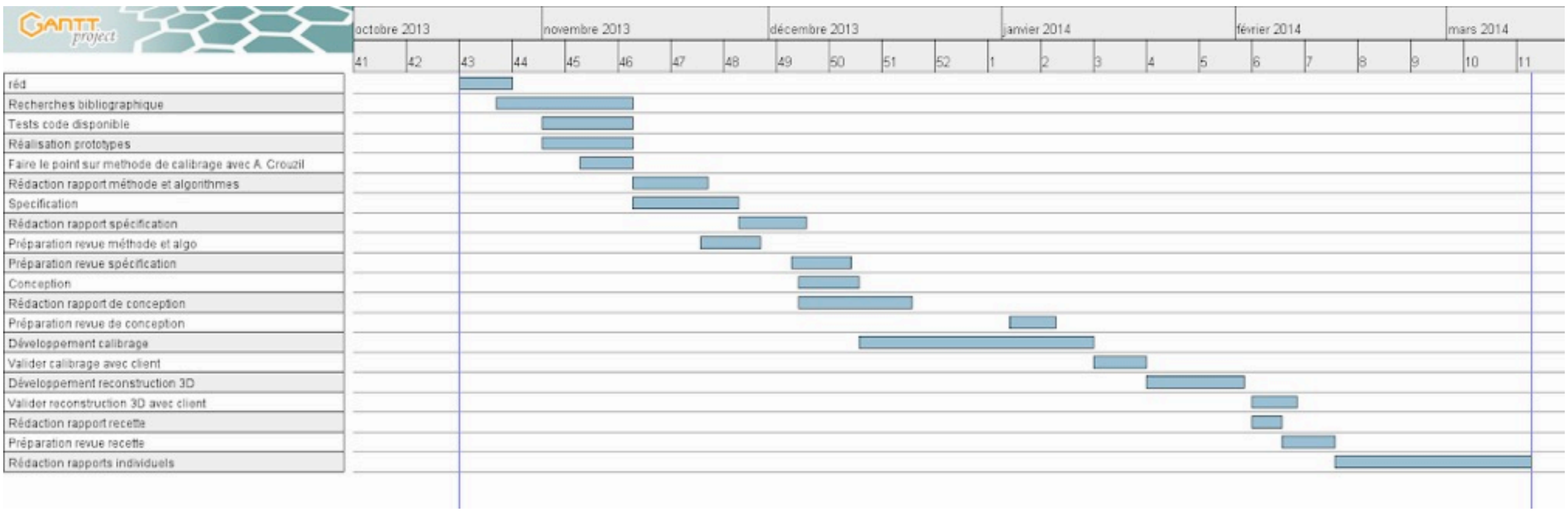

Analyse du cahier des charges
Recherches bibliographique
Tests code disponible
Réalisation prototypes
Faire le point sur methode de calibrage avec A. Crouzil

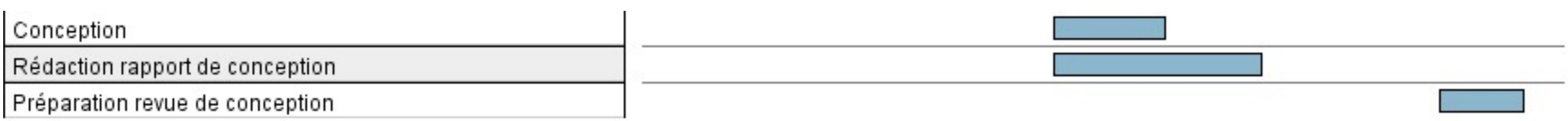
Planning


GANTT project
octobre 2013
novembre 2013
décembre 2013
janvier 2014
février 2014
mars 2014
41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
réd
Recherches bibliographique
Tests code disponible
Réalisation prototypes
Faire le point sur methode de calibrage avec A. Crouzil
Rédaction rapport méthode et algorithmes
Specification
Rédaction rapport spécification
Préparation revue méthode et algo
Préparation revue spécification
Conception
Rédaction rapport de conception
Préparation revue de conception
Développement calibrage
Valider calibrage avec client
Développement reconstruction 3D
Valider reconstruction 3D avec client
Rédaction rapport recette
Préparation revue recette
Rédaction rapports individuels

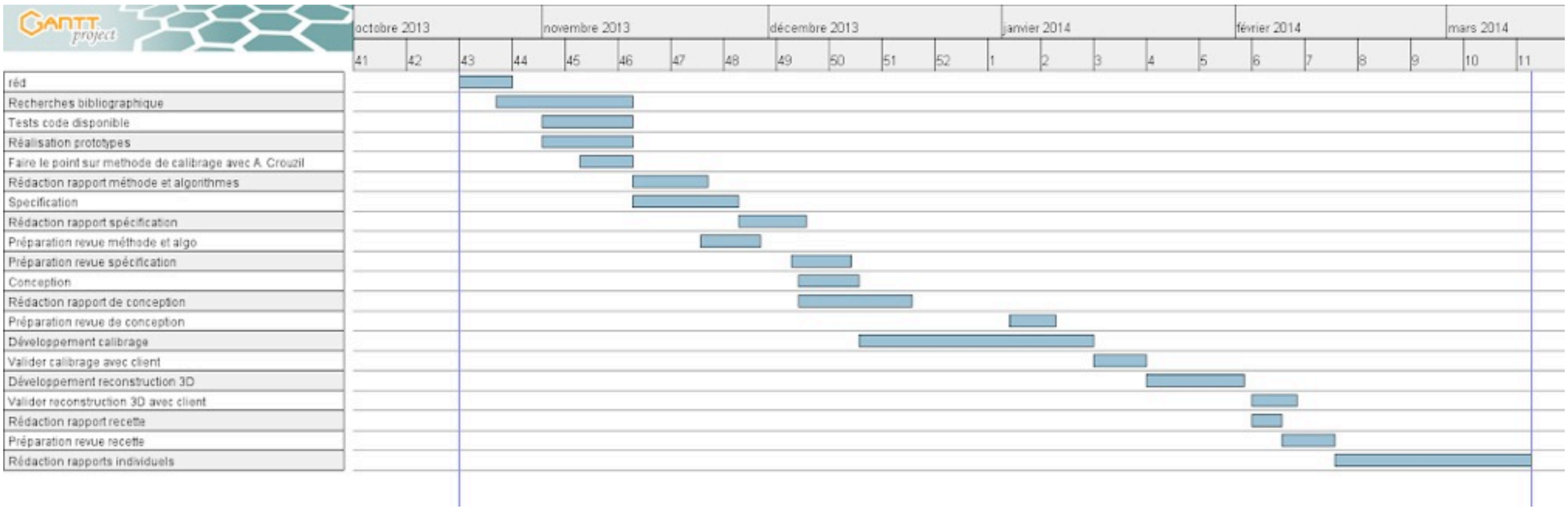

Rédaction rapport méthode et algorithmes
Specification
Rédaction rapport spécification
Préparation revue méthode et algo
Préparation revue spécification

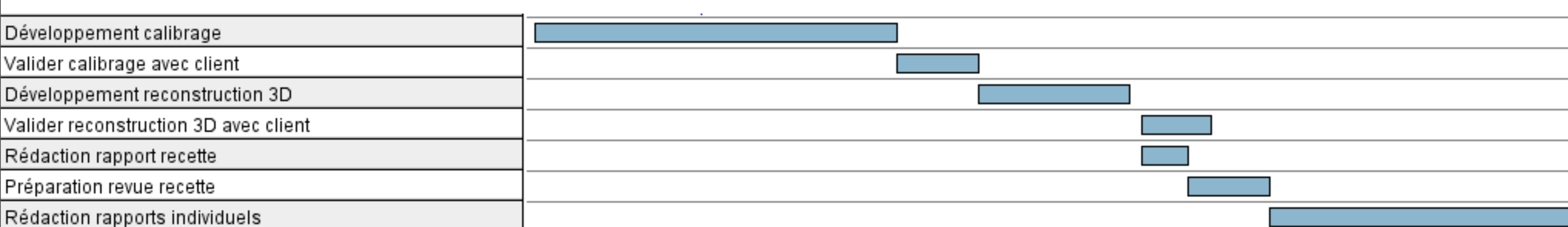
Planning


GANTT project
octobre 2013
novembre 2013
décembre 2013
janvier 2014
février 2014
mars 2014
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
réd
Recherches bibliographique
Tests code disponible
Réalisation prototypes
Faire le point sur methode de calibrage avec A. Crouzil
Rédaction rapport méthode et algorithmes
Specification
Rédaction rapport spécification
Préparation revue méthode et algo
Préparation revue spécification
Conception
Rédaction rapport de conception
Préparation revue de conception
Développement calibrage
Valider calibrage avec client
Développement reconstruction 3D
Valider reconstruction 3D avec client
Rédaction rapport recette
Préparation revue recette
Rédaction rapports individuels


Conception
Rédaction rapport de conception
Préparation revue de conception

Planning


octobre 2013
novembre 2013
décembre 2013
janvier 2014
février 2014
mars 2014
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
réd
Recherches bibliographique
Tests code disponible
Réalisation prototypes
Faire le point sur methode de calibrage avec A. Crouzil
Rédaction rapport méthode et algorithmes
Specification
Rédaction rapport spécification
Préparation revue méthode et algo
Préparation revue spécification
Conception
Rédaction rapport de conception
Préparation revue de conception
Développement calibrage
Valider calibrage avec client
Développement reconstruction 3D
Valider reconstruction 3D avec client
Rédaction rapport recette
Préparation revue recette
Rédaction rapports individuels


Développement calibrage
Valider calibrage avec client
Développement reconstruction 3D
Valider reconstruction 3D avec client
Rédaction rapport recette
Préparation revue recette
Rédaction rapports individuels

Planning

- Réunion hebdomadaire avec le client
- Réunion hebdomadaire de l'équipe
- Réunion éclair quotidienne de l'équipe

Outils:

- Communication:
  - Google Drive
  - Latex
  - Keynote
  - Bootstrap

Outils

- Gestion de code:
  - Mercurial
  - Redmine
- Développement:
  - Matlab
  - QtCreator

Site Web

- http://chefdoeuvrecalibrage.dyndns.org/

Questions?